

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 726 204

⑫ N° d'enregistrement national :

94 13152

⑬ Int Cl^e : B 05 B 1/04, B 60 S 1/52

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 28.10.94.

⑯ Priorité :

⑰ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 03.05.96 Bulletin 96/18.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑲ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

① Demandeur(s) : SEIM INDUSTRIE SOCIETE
ANONYME — FR.

② Inventeur(s) : JAULMES CHRISTIAN.

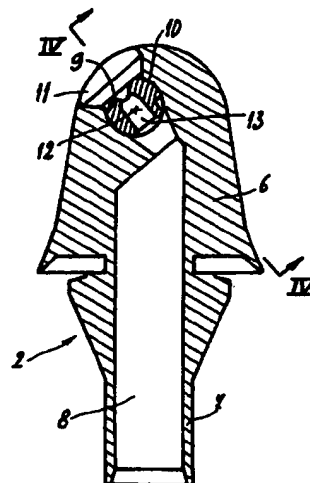
③ Titulaire(s) :

④ Mandataire : GERMAIN ET MAUREAU.

⑤ GICLEUR POUR LE NETTOYAGE DE VITRES DE VEHICULES AUTOMOBILES.

⑥ Le gicleur (2) émet un jet plat et étalé de liquides lave-
glace. A cet effet, il comprend une buse (10) traversée de
part en part par un passage (13), comportant des moyens
de canalisation de deux flux ou veines de liquide, propulsés
vers l'avant simultanément, et des moyens de projection
des deux flux ou veines l'un contre l'autre, de telle sorte
qu'en se rencontrant, ces deux flux ou veines forment un
jet unique, plat et étalé. L'orientation de la buse (10), déter-
minant le plan d'émission du jet, est avantageusement ré-
glable autour d'un axe (12).

Application: nettoyage des glaces d'habitacle et des opti-
ques des feux d'éclairages.



FR 2 726 204 - A1



La présente invention concerne un gicleur, et plus particulièrement un gicleur à jet plat et étalé, pour le nettoyage de vitres de véhicules automobiles.

Les gicleurs, destinés au nettoyage de vitres de
5 véhicules automobiles telles que le pare-brise ou la vitre
arrière, sont bien connus. D'une façon générale, un tel
gicleur est relié par l'intermédiaire d'une pompe à un
réservoir de liquide lave-glace, et il comporte une buse
qui, lors de la mise en marche de la pompe, projette le
10 liquide lave-glace sur la vitre concernée.

Les gicleurs classiques émettent un jet de liquide
lave-glace pratiquement linéaire, qui atteint la vitre en
un seul point ou en une zone très réduite, et s'étale donc
difficilement sur la surface de cette vitre, même si le
15 liquide déposé sur la vitre est ensuite déplacé par le
mouvement d'un balai d'essuie-glace.

Une solution utilisée pour améliorer la
répartition du liquide lave-glace sur la vitre consiste à
multiplier les jets, en augmentant le nombre des gicleurs
20 et/ou des buses de pulvérisation. Cette solution est
évidemment coûteuse.

Une autre solution connue consiste à émettre, à
partir d'un gicleur, un jet de liquide lave-glace de forme
plate et étalée en éventail, qui atteint et mouille la
25 vitre concernée suivant une zone allongée en forme de
bande. On comprend que le liquide ainsi projeté, puis
repris par un balai d'essuie-glace, peut être réparti de
façon assez homogène sur toute la surface de la vitre à
nettoyer.

30 Pour l'émission d'un tel jet plat et étalé, une
solution particulière indiquée par le document FR-A-
2469327 consiste à réaliser un gicleur, ou une buse de
gicleur, possédant un canal de passage du liquide d'allure
convergente puis divergente, la partie divergente ayant
35 une section transversale de forme aplatie et de longueur
croissante en direction de la sortie. Le principe de

fonctionnement d'un tel gicleur reste assez incertain ; en particulier, il n'est pas garanti que le liquide occupe toute la section de la partie divergente et s'étale en un jet plat selon un angle égal à l'angle d'ouverture de
5 cette partie divergente ; en effet, aucun moyen ne permet de faire "coller" le liquide aux parois de ladite partie divergente.

Une autre solution connue consiste à projeter un jet oscillant, balayant un certain secteur, ceci au moyen
10 d'un gicleur de configuration spéciale constituant un oscillateur fluide astable. Des exemples de réalisation correspondants sont fournis par les documents WO-A-8000543 et WO-A-8101966. Ces réalisations restent complexes et coûteuses, leur bon fonctionnement nécessite une
15 fabrication extrêmement précise, et ce fonctionnement reste aléatoire aux basses températures (phénomènes de viscosité du liquide, voire de gel).

La présente invention vise à éviter ces inconvénients, en fournissant un gicleur conçu selon un
20 principe original, qui tout en étant de structure simple et économique, permet d'émettre de façon certaine un jet plat et étalé, même par temps froid.

A cet effet, le gicleur objet de l'invention pour le nettoyage de vitres de véhicules automobiles comprend
25 une buse, ou une partie formant buse, qui est traversée de part en part par au moins un passage comportant des moyens de canalisation de deux flux ou veines de liquide lave-glace, propulsés vers l'avant simultanément, et des moyens de projection des deux flux ou veines l'un contre l'autre,
30 de telle sorte qu'en se rencontrant, ces deux flux ou veines s'étalent l'un contre l'autre en formant un jet unique, plat et étalé.

Ainsi, le gicleur objet de l'invention fonctionne selon un principe de division du débit de liquide lave-
35 glace en deux flux ou veines, sensiblement égaux, propulsés vers l'avant et dirigés l'un contre l'autre à la

même vitesse, mais en sens opposés, de telle sorte qu'ils s'étalent l'un contre l'autre dans un plan de symétrie. Il en résulte, à la sortie de la buse, un jet de liquide unique, plat et étalé en éventail, la forme plate et étalée du jet étant déterminée par la structure interne de la buse et non pas par la seule configuration d'une ouverture de sortie.

Les deux flux ou veines de liquide lave-glace peuvent être canalisés, respectivement, dans deux conduits distincts dont les extrémités aval convergent l'une vers l'autre pour obtenir l'effet d'étalement décrit ci-dessus. Toutefois, cet effet d'étalement peut aussi être obtenu en canalisant les deux flux ou veines de liquide dans un seul et même conduit interne de la buse, ce qui amène une simplification notable.

En particulier, selon une forme de réalisation préférée du gicleur objet de l'invention, la buse ou partie formant buse comporte un passage central unique, la traversant de part en part, qui comprend une portion de conduit sensiblement cylindrique, à la paroi de laquelle se raccorde, du côté aval, une paroi sensiblement hémisphérique, de même diamètre que la portion de conduit cylindrique, la paroi hémisphérique étant échancrée latéralement, à l'opposé de la portion de conduit cylindrique, suivant un dièdre transversal défini par deux demi-plans symétriques par rapport à un plan médian contenant l'axe de la portion de conduit cylindrique.

Le plan médian constitue ici une séparation virtuelle des deux veines de liquide lave-glace, qui dans la portion de conduit cylindrique sont propulsées parallèlement l'une à l'autre, et qui dans la portion délimitée par la paroi hémisphérique sont rabattues l'une contre l'autre, de telle sorte que le jet plat se forme et s'étale dans ledit plan médian.

Avantageusement, la buse possède une configuration extérieure au moins partiellement cylindrique, est montée

dans un logement de forme correspondante ménagé dans le corps du gicleur, et est pourvue de moyens pour son réglage angulaire autour de l'axe dudit logement.

Les moyens de réglage angulaire de la buse sont
5 constitués, selon un mode d'exécution particulier, par deux trous borgnes ménagés symétriquement sur la face avant de la buse, de part et d'autre du passage central, et aptes à recevoir un outil correspondant. Dans une variante, ces moyens de réglage comprennent un bras radial
10 lié à une extrémité de la buse, et associé à des moyens de commande. Dans tous les cas, les moyens de réglage permettent d'ajuster l'orientation du plan (contenant l'axe dudit logement) dans lequel s'étale le jet plat, alors que les réalisations antérieures (selon les
15 documents cités plus haut) ne comportent pas cette possibilité avantageuse.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples, deux
20 formes de réalisation de ce gicleur pour le nettoyage de vitres de véhicules automobiles :

Figure 1 est une vue en perspective, montrant une vitre de véhicule automobile à laquelle est associé un gicleur à jet plat et étalé conforme à la présente
25 invention ;

Figure 2 est une vue en perspective du gicleur de figure 1 ;

Figure 3 est une vue en coupe longitudinale de ce gicleur ;

30 Figure 4 en est une vue en coupe transversale, suivant IV-IV de figure 3, la buse étant représentée sortie de son logement ;

Figure 5 est une vue de détail, en coupe suivant V-V de figure 4 et à échelle agrandie, de la buse seule ;

Figure 6 est une vue partielle, en coupe longitudinale, d'une variante de ce gicleur à jet plat et étalé ;

Figure 7 est une vue en coupe transversale de ce
5 dernier gicleur, suivant VII-VII de figure 6 ;

Figure 8 est un schéma de principe, illustrant le fonctionnement du gicleur à jet plat selon l'invention.

La figure 1 représente une vitre 1 de véhicule automobile, et plus particulièrement la vitre arrière. Un
10 gicleur 2, disposé sur le bord de la vitre 1, émet en direction de cette vitre 1 un jet plat et étalé 3 de liquide lave-glace, qui atteint la vitre 1 et la mouille suivant une zone d'impact allongée 4, située sur la surface balayée par un essuie-glace 5.

15 Le jet plat et étalé 3 est obtenu au moyen d'un gicleur 2 de configuration particulière, dont un premier mode de réalisation est représenté de façon détaillée aux figures 2 à 5.

Le gicleur 2 comporte un corps fixe 6, muni à sa
20 base d'un embout 7 servant à sa fixation et à son raccordement à un conduit (non représenté) d'arrivée de liquide lave-glace, en provenance d'un réservoir. Le corps 6 et l'embout 7 sont traversés longitudinalement par un canal interne 8, dont l'extrémité avant est en
25 communication avec un logement 9 recevant une buse 10. Le logement 9 de la buse 10 communique lui-même avec l'extérieur par une large ouverture 11, de section ovale.

Le logement 9 s'étend transversalement, suivant un axe 12 (voir figures 3 et 4). Il comporte une portion
30 centrale cylindrique, et deux extrémités hémisphériques.

La buse 10, bien visible aux figures 4 et 5, possède une forme extérieure oblongue correspondant à celle du logement 9. Cette buse 10 est traversée de part en part, dans sa zone centrale, par un passage 13 destiné
35 au liquide lave-glace. Elle comporte en outre, de part et d'autre du passage central 13, deux petits trous borgnes

14 symétriques, débouchant sur sa face avant plane 15 et permettant, à l'aide d'un outil approprié, le réglage angulaire de la buse 10 autour de l'axe 12.

Pour l'obtention du jet plat et étalé 3, le passage central 13 de la buse 10 du gicleur 2 possède une configuration spéciale décrite ci-après en se référant notamment à la figure 5.

De l'arrière vers l'avant, le passage central 13 de la buse 10 comprend :

- 10 - une entrée conique convergente 16 ;
- une portion de conduit cylindrique 17 ;
- une paroi hémisphérique 18, de même diamètre que la portion de conduit cylindrique 17, la paroi hémisphérique 18 étant échancrée latéralement, à l'avant,
- 15 suivant un dièdre transversal, défini par deux plans 19 et 20, symétriques par rapport à un plan médian 21 et partant d'une même ligne droite D ;
- une sortie conique 22, délimitée par les deux demi-plans 19 et 20 précités, ainsi que par deux autres
- 20 plans définissant un angle d'ouverture A (voir aussi figure 4).

Le principe de fonctionnement de la buse 10, ainsi conformée, est illustré par la figure 8, qui reprend schématiquement la vue en coupe de la figure 5.

25 De part et d'autre du plan médian 21, dans la portion de conduit cylindrique 17, s'écoulent deux veines hydrauliques 23 et 24 de liquide lave-glace, propulsé vers l'avant par la pompe de lave-glace. A la rencontre de la paroi hémisphérique 18 échancrée transversalement suivant

30 le dièdre D, 19, 20, les deux veines 23 et 24 sont déviées l'une en direction de l'autre, et forment respectivement deux jets obliques symétriques et convergents 25 et 26. Les deux jets obliques 25 et 26 possèdent des composantes de vitesse dirigées vers l'avant, qui continuent de les

35 propulser, et des composants de vitesse transversales, et

de sens opposés, qui projettent violemment ces deux jets 25 et 26 l'un contre l'autre.

Ainsi, à leur rencontre, les deux jets opposés 25 et 26 s'étalent l'un contre l'autre, sensiblement dans
5 leur plan de symétrie 21. Il en résulte un jet unique, de forme plate, qui s'étale dans ce plan 21 et se propage vers l'extérieur au travers de la sortie 22 de la buse 10 et de l'ouverture 11 du corps 6 du gicleur 2.

Le jet plat 3 est étalé "en éventail", suivant un
10 secteur déterminé par l'angle d'ouverture A précédemment mentionné.

Les figures 6 et 7 représentent une variante de ce gicleur 2, non modifiée du point de vue du principe de fonctionnement hydraulique, mais pourvue de moyens
15 particuliers pour le réglage angulaire de la buse 10 relativement au corps 6 du gicleur 2.

Le logement 9 possède ici une forme cylindrique, et la buse 10, de forme extérieure cylindrique correspondante, est prolongée à une extrémité par un bras
20 radial 27, logé dans un évidement latéral creusé dans le corps 6 du gicleur 2. Le bras radial 27 comporte, à son extrémité libre, un doigt 28 parallèle à l'axe 12 du logement 9. Le doigt 28 peut être actionné à partir d'un levier ou d'un bouton de commande.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas
25 aux seules formes de réalisation de ce gicleur pour le nettoyage de vitres de véhicules automobiles qui ont été décrites ci-dessus, à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et
30 d'application respectant le même principe. C'est ainsi, notamment, que l'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention :

- en modifiant la forme extérieure de la buse ;
- en modifiant les formes de détail du passage
35 central de la buse, tout en conservant le principe de la rencontre de deux flux symétriques de liquide lave-glace

(une variante possible consistant ainsi à guider ces deux flux dans deux canaux respectifs distincts, en amont de leur point de rencontre) ;

5 - en prévoyant tous moyens pour le réglage angulaire de la buse, et toutes dispositions annexes par exemple pour la réalisation de l'étanchéité ;

10 - en supprimant au contraire les moyens de réglage angulaire, le même principe de fonctionnement étant évidemment applicable aussi, sans difficulté, à une buse fixe, non orientable ;

 - en destinant ce gicleur au nettoyage de toutes vitres de véhicules automobiles, qu'il s'agisse des glaces de l'habitacle ou de l'optique des feux d'éclairage.

REVENDEICATIONS

1. Gicleur à jet plat et étalé, pour le nettoyage de vitres de véhicules automobiles, caractérisé en ce qu'il comprend une buse (10), ou une partie formant buse, 5 qui est traversée de part en part par au moins un passage (13) comportant des moyens de canalisation (17) de deux flux ou veines de liquide lave-glace (22,23), propulsés vers l'avant simultanément, et des moyens de projection (18,19,20) des deux flux ou veines l'un contre l'autre, de 10 telle sorte qu'en se rencontrant, ces deux flux ou veines s'étalent l'un contre l'autre en formant un jet unique (3), plat et étalé.

2. Gicleur pour le nettoyage de vitres de véhicules automobiles selon la revendication 1, 15 caractérisé en ce que la buse (10) ou partie formant buse comporte un passage central (13) unique, la traversant de part en part, qui comprend une portion de conduit sensiblement cylindrique (17), à la paroi de laquelle se raccorde, du côté aval, une paroi sensiblement 20 hémisphérique (18), de même diamètre que la portion de circuit cylindrique (17), la paroi hémisphérique (18) étant échancrée latéralement, à l'opposé de la portion de circuit cylindrique (17), suivant un dièdre transversal défini par deux demi-plans (19,20) symétriques par rapport 25 à un plan médian (21) contenant l'axe de la portion de circuit cylindrique (17), de telle sorte que le jet plat (3) se forme et s'étale dans ledit plan médian (21).

3. Gicleur pour le nettoyage de vitres de véhicules automobiles selon la revendication 2, 30 caractérisé en ce que le passage central (13) de la buse (10) comprend encore une sortie conique (22) délimitée par les deux demi-plans (19,20) précités ainsi que par deux autres plans définissant un angle d'ouverture (A), déterminant le secteur suivant lequel le jet plat (3) est 35 étalé.

4. Gicleur pour le nettoyage de vitres de véhicules automobiles selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la buse (10) possède une configuration extérieure au moins partiellement cylindrique, est montée dans un logement (9) de forme correspondante ménagé dans le corps (6) du gicleur (2), et est pourvue de moyens (14,27) pour son réglage angulaire autour de l'axe (12) dudit logement (9), de manière à ajuster l'orientation du plan (21) dans lequel s'étale le jet plat (3), ce plan (21) contenant l'axe (12) dudit logement (9).

5. Gicleur pour le nettoyage de vitres de véhicules automobiles selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de réglage angulaire de la buse (10) sont constitués par deux trous borgnes (14) ménagés symétriquement de part et d'autre du passage central (13), et aptes à recevoir un outil correspondant.

6. Gicleur pour le nettoyage de vitres de véhicules automobiles selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de réglage angulaire de la buse (10) sont constitués par un bras radial (27) lié à une extrémité de la buse (10), et associé à des moyens de commande.

FIG 1

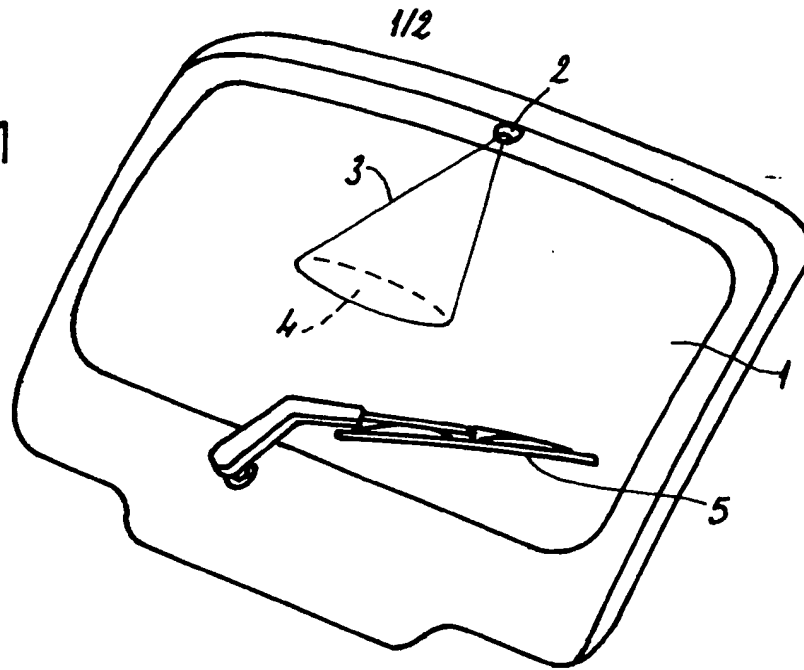


FIG 2

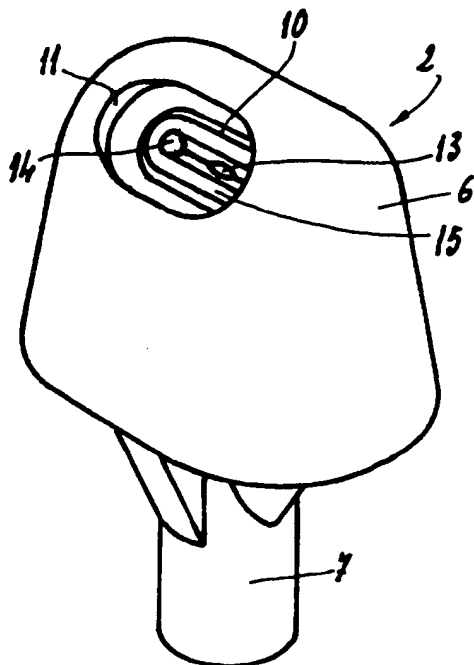
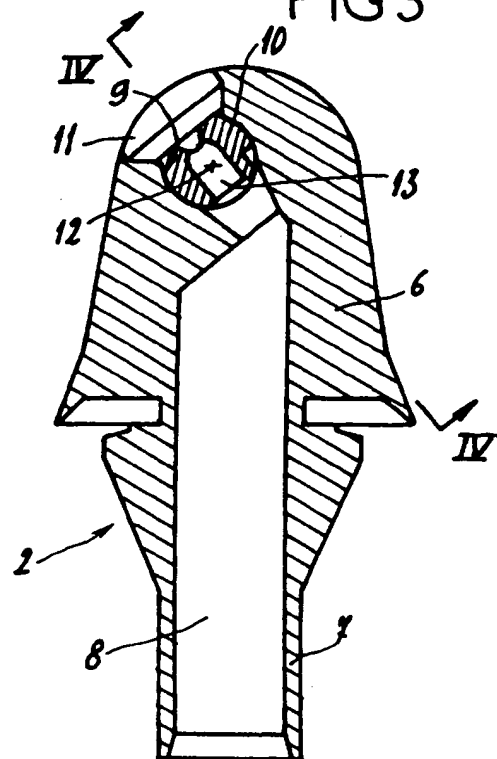
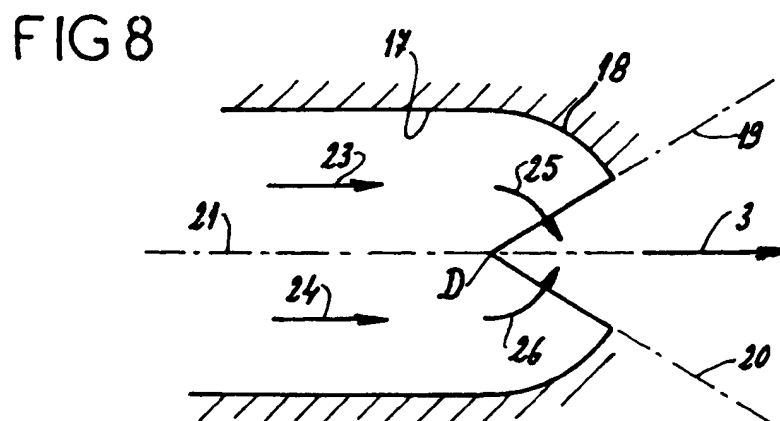
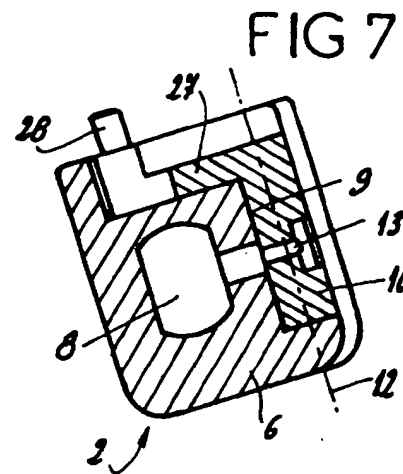
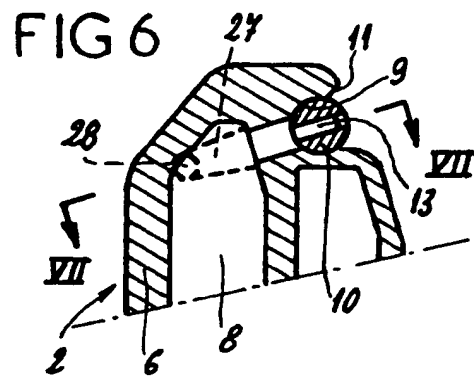
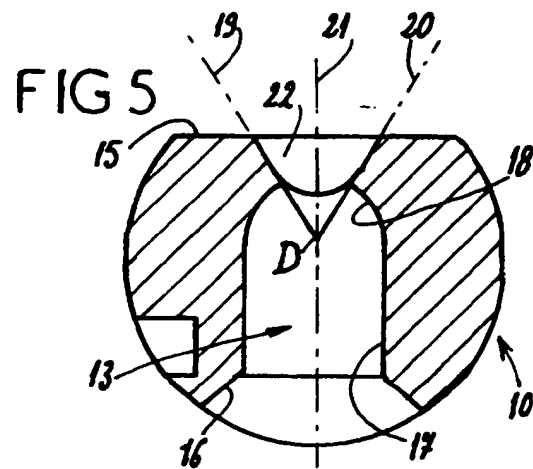
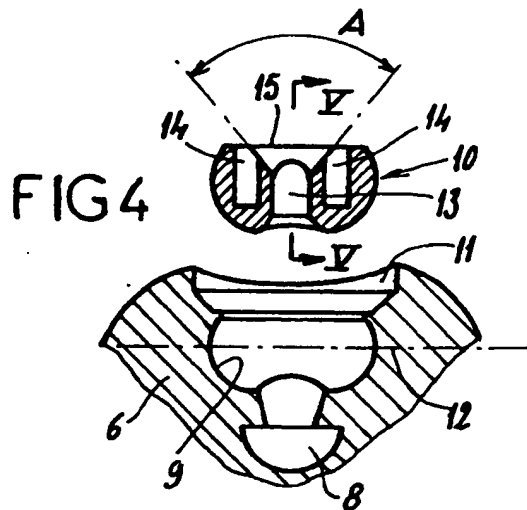


FIG 3



2/2



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 507162
FR 9413152

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 225 (C-247) & JP-A-59 109 266 (JIDOSHA KOGAI ANZEN)	1,2
Y	* abrégé; figures * ---	4-6
X	DE-C-36 34 405 (DAIMLER-BENZ) * le document en entier * ---	1
Y	FR-A-1 515 616 (LAVACRISTALLI FOREDIT) * page 2, colonne de gauche, ligne 14 - ligne 37; figures * ---	4-6
Y	US-A-2 289 650 (HORTON) * page 1, colonne de gauche, ligne 55 - colonne de droite, ligne 3; figures * ---	5
Y	GB-A-810 270 (TUDOR ACCESSORIES) * page 1, ligne 78 - ligne 84; figure * ---	6
A	GB-A-2 062 452 (ROBERT BOSCH) * page 1, ligne 115 - page 2, ligne 12; figures * ---	1-3
A	US-A-3 416 736 (MARIK) * colonne 2, ligne 50 - ligne 66; figures 5,6 * ---	1-3
E	DE-A-43 24 259 (VDO ADOLF SCHINDLING) * le document en entier * -----	1,2,4
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		B60S B05B
Date d'achèvement de la recherche 31 Juillet 1995		Examineur Becker, R
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1501 (04.92) (P01C13)